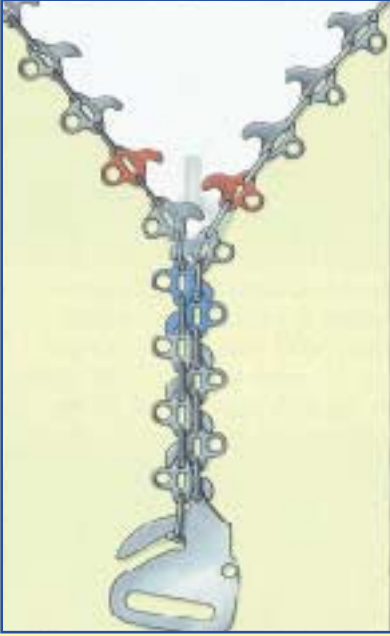


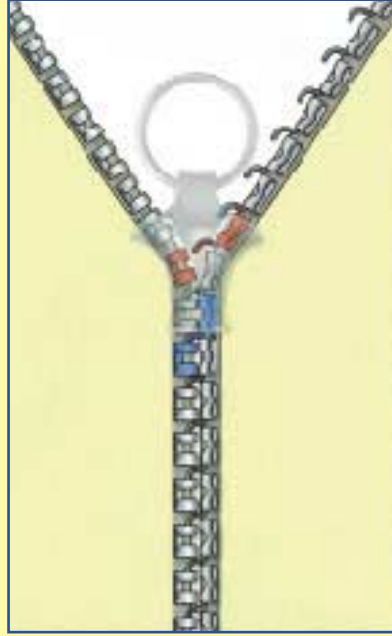
Fermuar

Zzzzzzzzzzzzzıt! İşte, pantolonun önü kapandı. Neyse ki fermuar var! Eskiden, fermuar yokken, yani bundan yaklaşık yüz yıl önce giysilerin açık kenarlarını birbirine tutturmak için bağcık, kopça ve düğme benzeri malzemeler kullanılırmış. Hele bir de giysinin çok sayıda düğmesi varsa, ilikle dur! Fermuar da bugünkü haline öyle kolay kolay gelmemiş. Meraklı buluşçular, 1800'lerin sonlarından başlayarak tutturma işini kolaylaştıracak bir araç bulmak için yaklaşık kırk yıl uğraşmışlar. En sonunda, 1913'te Gideon Sundback adlı bir buluşçu modern fermuarın atasını tasarlamış.

Fermuarın bulunuş öyküsünün başlangıcı 1800'lü yıllara uzanır. Bu yıllarda kadınların diz altına kadar uzanan botlarının bağcıklarının bağlanması epeyce zaman almış. Whitcomb L. Judson, bu sorunu çözmeyi çok istiyormuş ve ayakkabı bağlarının işlevini yerine getirebileceğini düşündüğü bir araç yapmış. Her iki kenarında kanca ve gözcükler bulunan bu aracın açılıp kapanması, üzerindeki kayıcı parça sayesinde gerçekleşiyormuş. Ancak, bunu kullanmak pek kolay değilmiş. Çünkü, her bir kancanın, karşısındaki gözcüğe yerleşebilmesi için elle yardım gerekiyormuş. Ama yine de Judson, 1893 yılında bu araç için bir patent almış. Hatta bulunuşunu sergilediği Chicago'daki bir fuar sırasında giydiği botlarında da bu yeni araçtan varmış. Ancak, beklentisinin tam tersine, bulunuşuna çok az sayıda kişi ilgi göstermiş. Bunlardan biri, Albay Lewis Walker, buluştan belki de en çok etkilenen kişi olmuş ve bulunuşun geliştirilmesi gerektiğine oracıkta karar vermiş. Bunun için, Judson'ı görevlendirmiş. Dört yıl süren çalışmalardan sonra Judson, pantolon ve eteklerin açık kısımlarını kapatmak için geliştirdiği yeni bir araçla çıkagelmiş. Bu kez de güvenlik sorunu varmış. Kancaların keskin kenarları kumaşı yırtabiliyormuş ya da kapandıktan sonra kendiliğinden açılıbiliyormuş. Üstelik o zaman için



Whitcomb L. Judson'ın geliştirdiği ilk fermuar.



Judson'ın ikinci fermuarı.



Gideon Sundback'ın kancasız fermuarı.

üretimi çok da pahalıya geliyormuş. Albay, işin peşini yine de bırakmamış ve Gideon Sundback'ten de aynı istekte bulunmuş. Sundback, kancasız bir araç geliştirmiş. Kanca yerine kullandığı küçük metal dişlerin biçimi, aslında küçük birer kaşığa benziyormuş. Kayıcı bir parçanın bir araya getirdiği bu dişler birbiri arasına geçiyormuş. İşte, yazımızın başında sözünü ettiğimiz modern fermuarın atası bu olmuş. Albayın amacı, bu buluşu pantolon üreticilerine satmakmış. Ancak, buluşla gerçekten ilgilenenler pantolon üreticileri olmamış. Ayakkabı üreticisi olan B. F. Goodrich, 1923'te buluşu ayakkabılarında kullanmaya başlamış ve sonunda fermuar hakettiği beğeni kazanmış.

Fermuar Nasıl Çalışır?

Femuarsız bir yaşantı düşünebilir misiniz? Kalem kutuları, çantalar, giysiler... Fermuar için, modern uygarlığın vazgeçilmezlerinden biri demek yanlış olmaz herhalde. Ancak, fermuarın çalışma ilkeleri, çok eski uygarlıklarda da kullanılmış iki araçtan temel alıyor. Bunların biri kanca, diğeri de marangozların kama (takoz) olarak adlandırdığı üçgen biçimli bir tahta parçası.

Kanca, herhangi bir şeyi tutmaya yarayan kıvrık bir araçtır. Elbise askılarımızın en üstündeki kıvrık kısmı bilirsiniz. Askıları asabilmemizi sağlayan bu kısım da bir kancadır. Kanca, binlerce yıldır birbirinden farklı nesnelere birbirine tutturmada kullanılan bir araç. Bir şeyleri tutturmak için kullanıldığında, karşısındaki bir deliğe ya da gözcüğe geçirilir.

Evlerinizde, kamadan yararlandığınız olmuştur. Örneğin, bir dolabın sallanmasını durdurmak için,

altındaki uygun bir yere, bir yüzeyi eğri bir tahta parçası koyulduğunu görmüşsünüzdür. Kamayı eğri yüzeyi üstte kalacak şekilde, dolabın altına girebildiği kadar itersiniz. Kama, dolabın altından yukarı doğru bir kuvvet uygular; bu sayede dolabın dengesi sağlanmış olur. Bir nesneye doğru itilen kama, ilerlediği yöne dik bir kuvvet uygular. Aslında tarla sürmede kullanılan saban da bir tür kamadır. Saban, toprakta ileri doğru itilerek kullanılır. İlerleyen saban, toprağı iki yana doğru ayırır.

Fermuardaysa çok sayıda diş yer alır. Bu dişlerin her birinde küçük bir kanca ve gözcük bulunur. Fermuarın iki tarafında yer alan kanca ve gözcükler birbirlerinin üzerine yerleşir. Bu

Goodrich'in fermuarlı ayakkabıları.





Fermuar, günümüzde pek çok işe yarıyor; astronot giysileri bunlardan biri (solda). Fermuar, tıp alanına da girmiş. Yaraların kapanmasını kolaylaştırmak için kullanılan özel fermuarlar var (üstte).

yerleşmeyi fermuarın kayıcı parçası sağlar. İşte, bu kayıcı parça tıpkı takozun ya da sabanın yaptığı işi yapar. Kayıcı parça, yukarı doğru ilerledikçe, dişler belirli bir açıyla bu parçanın içine girer. Kayıcı parçanın iç kısmının yüzeyi eğimlidir. Bu eğimli yüzey, dişleri birbirine doğru iter. Her bir diş üzerinde yer alan kanca, tam karşısına denk gelen gözcüğün içine yerleşir. Kapalı bir fermuarı açmak için harekete geçirilen kayıcı parçanın sabana benzer iç yüzeyi, kancaların eğimli kısımlarını iter. Böylece dişler birbirinden ayrılır. Kusursuz bir fermuarın dişleri, birbiriyle aynı büyüklükte olur. Öyle ki kapandığında, hiçbir kuvvet onu ayıramaz.

Her buluş gibi fermuar da, başka buluşlar için esin kaynağı olmayı sürdürüyor; örneğin, dişsiz plastik fermuarlar; bunlar plastik torbaların ağzının kapalı kalmasını sağlıyor. Dalgıç giysileri için suya dayanıklı olanlar, karanlıkta parlayanlar, itfaiyeci giysileri için hazırlananlar, astronot giysilerinde kullanılanlar... Unutmadan, bir de yaraların kolay kapanmasını sağlayan tıbbi fermuarlar var. Plastikten yapılan tıbbi fermuarların iki kenarı, yaranın yanlarına denk gelecek şekilde yapıştırılıyor. Fermuar kapatılınca açık yaranın kenarları birbirine sıkıca yapışıyor. Yara 10 gün içinde kapanıyor ve fermuar, tıpkı bir yara bandı gibi yapıştırıldığı yerden kolayca çıkarılıyor.

Fermuarın Rakibi

Fermuarın bir de rakibi var: cırt cırt bant. Pek çok eşyada yaygın olarak kullanılan cırt cırt bantın bulunuşu 1950'lere dayanıyor. İsviçreli George Mestral, doğanın dünyadaki en iyi mühendis olduğunu düşünenlerdendi. Ormanda dolaşırken yün pantolonuna yapışan pıtraklardan çok bıkmıştı. Pıtrakların nasıl olup da yapışabildiğini çok merak etti ve onları bir mikroskop altında inceledi. Pıtrağın üzerinde yüzlerce küçük

kancacık vardı. Bu kancacıklar, yüne ve tüylere kolayca tutunabiliyordu. Mestral, pıtrağın kancacıklarından esinlenerek cırt cırt bandı geliştirdi. Bant iki naylon şeritten oluşur. Birinde plastikten küçük kancacıklar bulunur, diğerinde de çok sayıda küçük ilmek bulunur. Bunlar birbirine bastırıldığında, kancacıklarla ilmekler



Cırt cırt bantın mikroskopik görüntüsünde plastik kancacıkların küçük ilmeklere nasıl tutunduğunu görebilirsiniz (üstte). Cırt cırt bant, fermuarın rakibi konumunda. Onu bulan George Mestral'ın esin kaynağı pıtraklar (altta).

arasında güçlü bir bağ oluşur. Hafif, dayanıklı, yıkanabilir olması sayesinde cırt cırt bant da gündelik yaşantının vazgeçilmezleri arasına girdi. Ancak, bu vazgeçilmezlik, fermuarı tahtından indirir mi? Bunu şimdiden tahmin etmek zor.

Zuhal Özer

Kaynaklar

Kangas, N., Hip Hip for Zips, Muse, Temmuz-Agustos 2000
<http://www.howstuffworks.com>
<http://www.velcro.com/kidzone.html>
<http://www.ideafinder.com/history/inventions/story015.htm>